
1. ÚVOD	2
1.1. PODKLADY	2
1.2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	2
2. RETENČNÍ NÁDRŽ.....	3
2.1. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	3
2.2. VÝPOČET VELIKOSTI RETENČNÍ NÁDRŽE	4
3. VYTYČOVACÍ BODY	4
4. ZÁVĚR.....	4
4.1. POUŽITÉ NORMY A SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY	4

1. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší retenční nádrž v rámci projektu: Sportovní areál UKB.

1.1. Podklady

- geodetické zaměření
- podklady stavební části předané zhotovitelem stavební části
- požadavky investora
- koordinační jednání
- místní šetření
- platné ČSN a TNV

1.2. Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Sportovní areál UKB
Místo stavby:	parc. č. 1334/8 k.ú. Bohunice
Část:	IO 03 Retenční objekt
Dokumentace:	DOKUMENTACE PRO VÝBĚR DODAVATELE
Investor:	Masarykova univerzita Žerotínovo nám. 617/9 601 77 Brno
Gen. projektant:	Ateliér Velehradský Výstaviště 1 603 00 Brno IČ: 292 63 140 e-mail: atelier@velehradsky.cz tel.: +420 547 221 936
Projektant části:	pipeproject s.r.o. Jaroslav Pojar sídlo: Fr. Škroupa 1520/5, 370 06 České Budějovice kancelář: Kamarytova 2689, 370 06 České Budějovice tel.: +420 723 884 920 email: pojar@pipeproject.cz
Zodp. Projektant části: Zpracoval:	Jaroslav Pojar, ČKAIT č. 0102225 Jaroslav Pojar tel.: 723 884 920
Datum:	08/2024

2. RETENČNÍ NÁDRŽ

2.1. Technické řešení

Bude realizována železobetonová prefabrikovaná retenční nádrž o retenčním objemu 43 m^3 a 25 m^3 skládaná z U profilů se zákrytovými deskami. Nádrž bude uložena na štěrkovou lože tl. 50mm z drceného kameniva frakce 4/8mm(pouze v případě výskytu podzemní vody), pod kterým bude uložena železobetonová deska tl. 200mm z betonu C25/30 XA2, XC1 CI,02 Dmax22 se svařovanými sítěmi 4+4ks AQ 80 (B500A) u spodního a horního okraje s min. přesahy 300 mm +příložky u okrajů desky "U" - R8/200 (B500B), délka ramene 800mm - CELKEM 60 kg OCELI/1m3. Pod železobetonovou deskou bude zhutnění štěrkopískový polštář tl. 250 mm. Pro přístup do retenční nádrže jsou navrženy tři vstupy. K vytažení vírového ventilu DN 800 s třídou zatížení B125, do odtokového prostoru DN 625 s třídou zatížení B125 a poslední do retenčního prostoru DN 800 s třídou zatížení B125. Všechny vstupní poklopy budou s větracími otvory s pantem. Poklopy umístěné v nebezpečných plochách budou obloženy žulovými kostkami loženými do betonové mazaniny, do vzdálenosti 200mm od kraje poklopu.

Díly se montují pomocí těžkého autojeřábu. Prefabrikáty se spojí systémem svorníků a vkládaného těsnění. Následně se provede kompletační práce a zálivky svorníků. Stavbu provede formou kompletní dodávky výrobce prefabrikátu, vybudovaný objekt nevyžaduje žádné další stavební práce a dobetonávky.

V retenční nádrži bude osazen vírový ventil, který bude osazen na dělicí stěně (přelivné hraně). Osazeno bude vírový ventil s regulovaným odtokem 5,2 l/s při výšce hladiny $\Delta h = 1,35 \text{ m}$.

V rámci retenční nádrže je navržen akumulační prostor pro využívání dešťových vod. Akumulační prostor je o objemu 25 m^3 . Čerpadlo budou umístěna tak, aby jejich minimální sací výška (vypínací hladina) byla min. 200 mm nad dnem retenční nádrže. Takto vzniklý prostor bude sloužit jako kalový prostor pro usazování nečistot.

Na odtoku z retenční akumulační nádrže bude osazena zpětná klapka, která bude jištěna proti vytrhnutí.

V nádrži budou osazeny biologické separátory s pokrytím plochy 600 m^2 při rychlosti nátoku $200 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$. Celkem je v nádrži navrženo pět těchto biologických separátorů.

Retenční nádrž musí vykazovat stupeň odolnosti proti agresivitě chemického prostředí XA2 podle ČSN EN 206-1 (koncentrace $\text{SO}_4 \text{ II}$ v podzemní vodě 600 – 3000 mg/l).

Výkop pro retenční nádrž bude řešen dodavatelem stavby na základě jeho technických možností a postupu stavebních prací. Předpokládá se výkop svahovaný případně s rozporovým pažením.

Pokyny pro provoz a údržbu retenčního potrubí budou uvedeny v provozním řádu předloženém ke kolaudaci stavby.

Zásady pro vypracování provozního řádu:

- Kontrola vnitřního prostoru retence: Vstup do kontrolní šachty musí být udržován volný, poklop musí zůstat přístupný po celou dobu provozu nádrže. Nádrž je průchozí, kontrola bude prováděna vizuálně.
- Kontrola přítomnosti nánosů bude prováděna vizuálně, měření hloubky usazených splavenin latí. Rychlost usazování splavenin bude zjištěna v průběhu zkušebního provozu, kdy se stanoví interval čištění nádrže.
- Čištění nádrže bude ruční, ručním nářadím a nádobou s vrátkem, a strojní vakuovým vozem. Mytí vnitřku nádrže bude ruční, tlakovou vodou.
- Čištění a mytí nádrže se bude provádět v bezdeštném období, kdy bude nádrž suchá.
- Kontrola funkce regulačního prvku a jeho čištění se bude provádět dvakrát ročně.

2.2. Výpočet velikosti retenční nádrže**Výpočet redukované plochy**

Název plochy	A [m ²]	sklon [%]	ψ [-]	Ar [m ²]
Střecha s nepropustnou horní vrstvou	2042	2	1	2042
celkem				2042

Výpočet velikosti retenční nádrže

Srážková stanice	1_Brno		
Periodicita	0,2 - 5-letý déšť		
Využívání dešťové vody	ano		
Typ vsakovacího objektu	nádrž podzemní betonová		
Dovolený odtok předepsaný právcem	ano		
Celková plocha řešeného území	7128		
Dovolený odtok z pozemku dle ČSN 75 9010	2,1384 l/s		
Dovolený odtok správcem sítě / povodím	7,1	l/s	10,00 l/s ha
Odtok pro dodržení doby prázdnění RN do 24hod	0,5 l/s		
Odvodňovaná redukovaná plocha	2042	m²	
délka	7,20	m	
šířka	2,80	m	
výška hladiny	2,10	m	
Mezerovitost vsaku	100%		
Retenční objem navrhovaný	42,3	m³	
Akumulační prostor	25,0	m³	
Retenční objem nádrže požadovaný	42,8	m³	
Navržený odtok z retenční nádrže	5,2	l/s	
Doba prázdnění retenční nádrže	1,6	hod	≤ 24 hod

3. VYTYČOVACÍ BODY

BOD	Y	X	popis
RAN	-1162049.038	-601375.693	Střed retenční nádrže

4. ZÁVĚR

Projekt je zpracován v rozsahu dokumentace pro výběr dodavatele. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou (oprávněnou) prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě. Certifikáty, popř. prohlášení o shodě je nutné předložit ke kolaudaci objektu – zajistí dodavatel části.

Před zasypaním vodovodu je nutné provést zaměření skutečného stavu a projekt skutečného provedení.

Při výkopových pracích pro přípojky a venkovní vedení je nutné brát ohled na ostatní sítě. Při kladení venkovních vedení je nutné dodržet minimální odstupové vzdálenosti při křížení a souběhu sítí dle ČSN 73 6005. Všechny sítě budou opatřeny příslušnými ochrannými fóliemi. Před započítím výkopových prací je nutné vytyčit ostatní sítě (zajistí dodavatel). Výkopové práce v ochranných pásmech jednotlivých sítí lze provádět jen se souhlasem správců sítí.

Protokol o zkoušce těsnosti kanalizace bude předložen ke kolaudačnímu řízení.

4.1. Použité normy a související předpisy

ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení

ČSN EN 752	Odvodňovací systémy vně budov
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN 1671	Venkovní tlakové systémy stokových sítí
ČSN EN 1610	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN EN 12889	Bezvýkopové provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN 75 6230	Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací
ČSN 75 6560	Čerpací stanice odpadních vod na kanalizační síti
ČSN 75 9010	Vsakovací zařízení srážkových vod
TNV 75 9011	Hospodaření se srážkovými vodami
ČSN 01 3463	Výkresy kanalizace
ČSN 75 6909	Zkoušení vodotěsnosti stok
ČSN EN 1671	Venkovní tlakové systémy stokových sítí
ČSN 75 6261	Dešťové nádrže
ČSN EN 1610	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN EN 13101	Stupadla pro podzemní vstupní šachty

Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:

Zákon 183/2006 sb.	Stavební zákon a související předpisy
Zákon 22/1997 Sb.	O technických požadavcích na výrobky v aktuálním znění
Zákon 274/2001 Sb.	Zákon o vodovodech a kanalizacích
Zákon 254/2001 Sb.	Zákon o vodách
Vyhláška č. 410/2005 Sb.	Vyhláška o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
Vyhláška 293/2007 sb.	Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie
Vyhláška 399/2009 sb.	Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
Vyhláška 268/2009	Vyhláška o technických požadavcích na stavby
Vyhláška 590/2002 sb	Vyhláška o technických požadavcích pro vodní díla
Zákon 458/2000	O podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)
Zákon 670/2004	Zákon, kterým se mění zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů
Vyhl. 362/2005 Sb.	O požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
Vyhl. 591/2006 Sb.	O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Městské standardy vodárenských a kanalizačních zařízení na území Brna.

V Českých Budějovicích 08/2024

Vypracoval: Jaroslav Pojar